

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

JME DE BELGIQUE

628233

Classification Internationale

B 65b

Brevet mis en lecture le :

12-8-1963

N° 628.233



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES
ET DE L'ÉNERGIE

BREVET D'INVENTION

Le Ministre des Affaires Economiques et de l'Energie,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;

BELGIUM
DIV. 21

Vu le procès-verbal dressé le 11 février 1963 à 14 h 40
au greffe du Gouvernement provincial du Brabant;

ARRÊTE:

Article 1. — Il est délivré à la Sté dite: THE MEAD CORPORATION,
118, West First Street, Dayton 2, Ohio, (Etats-Unis d'Amérique),
repr. par Mr P. Hanssens à Bruxelles,

un brevet d'invention pour: Machine à emballer des boîtes, bidons,
paquets ou bocaux dans des caisses, cartons ou autres récep-
tacles.

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et
périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention,
soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera jointe un des doubles de la spécification de l'invention
(mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui
de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 12 août 1963.

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE:

Le Directeur Général,

J. HAMELS

0511538

Société dite: THE MEAD CORPORATION

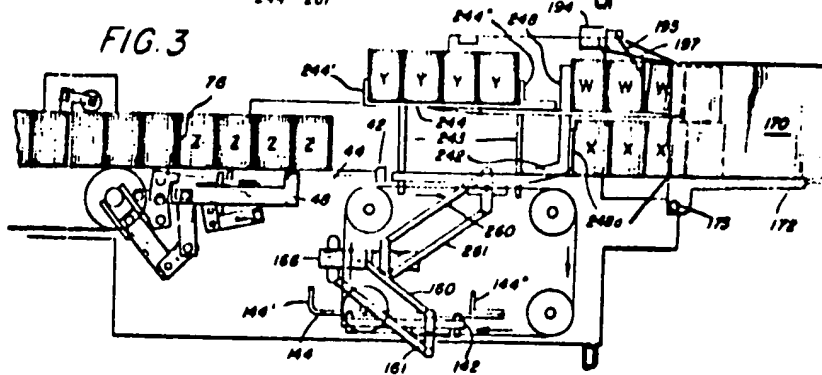
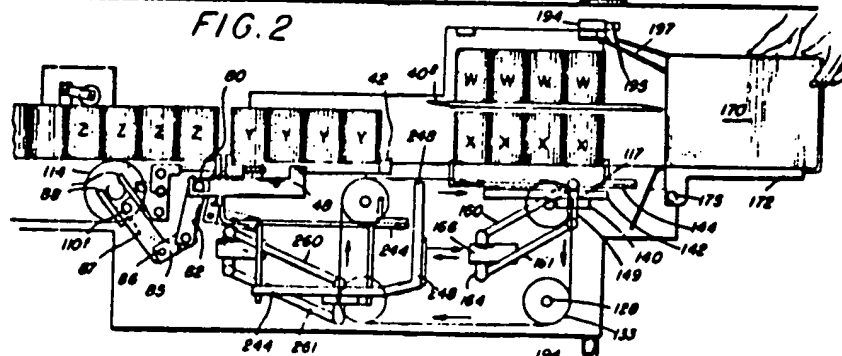
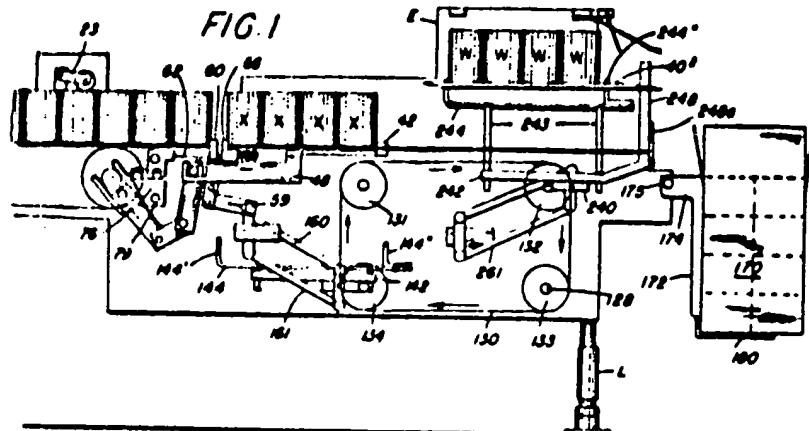
The Mead Corporation

Case 12

628233

214-6-22

419
46



Bruxelles, le 11 février 1963

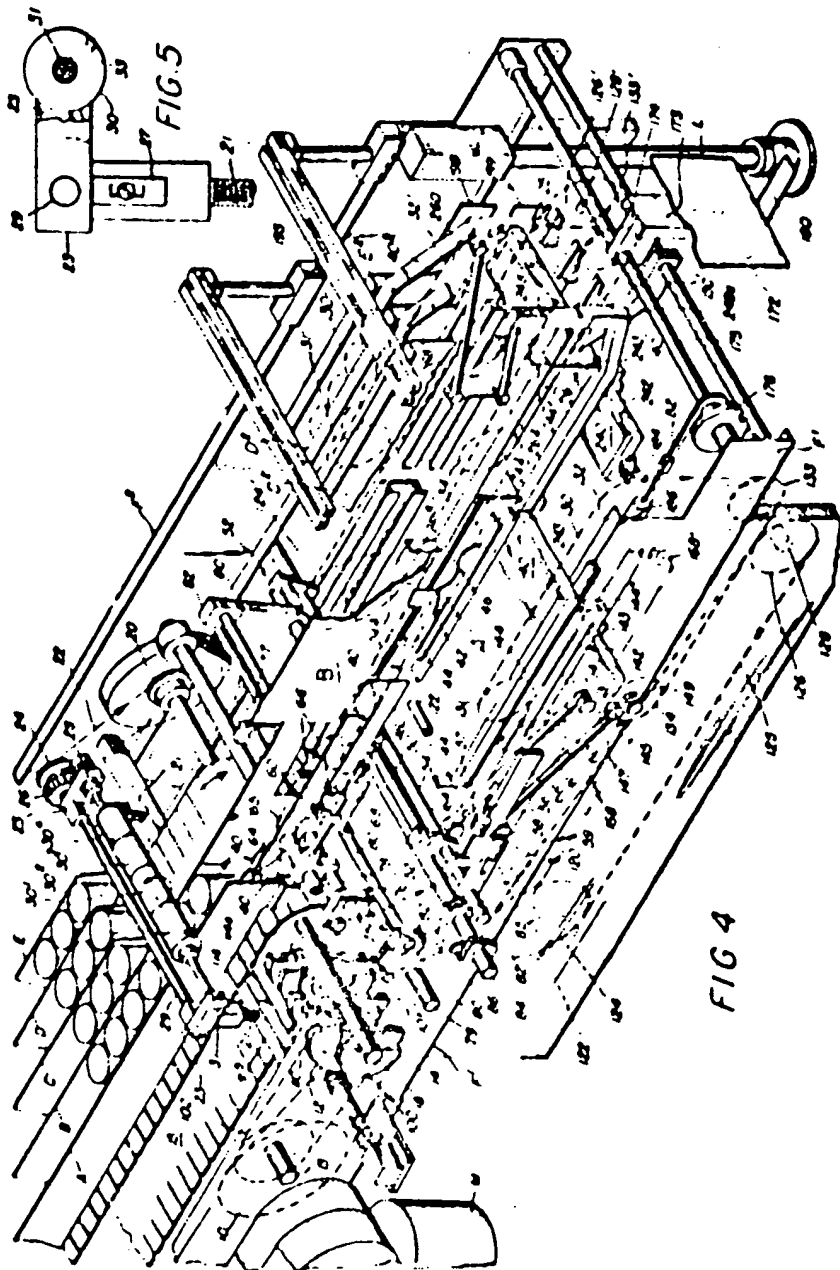
P. Pon: Sté dite: THE MEAD CORPORATION

Boeggen

Belgium
No. 11538
Société dite: THE MEAD CORPORATION

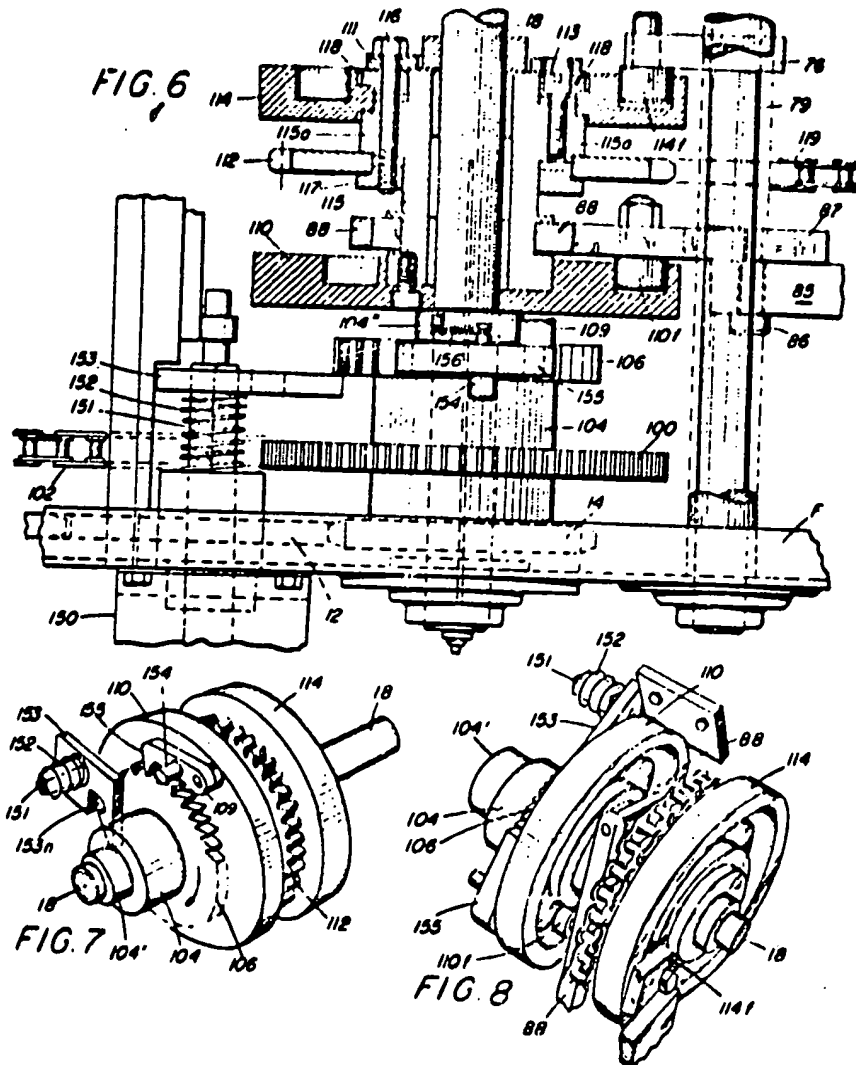
Mead Corporation
Case 12

525233



Bruxelles, le 11 février 1963
P. Pen: Sté dite: THE MEAD CORPORATION

Joseph Pen



Bruxelles, le 11 février 1963
P. Pon: Sté dite: THE MEAD CORPORATION

supplément

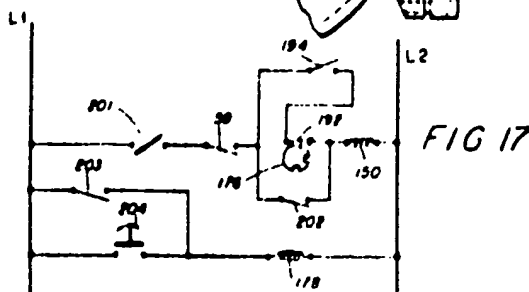
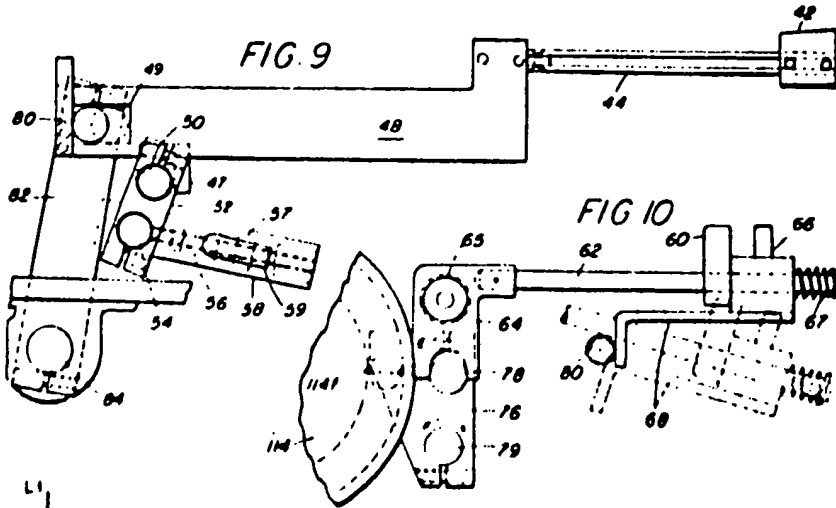
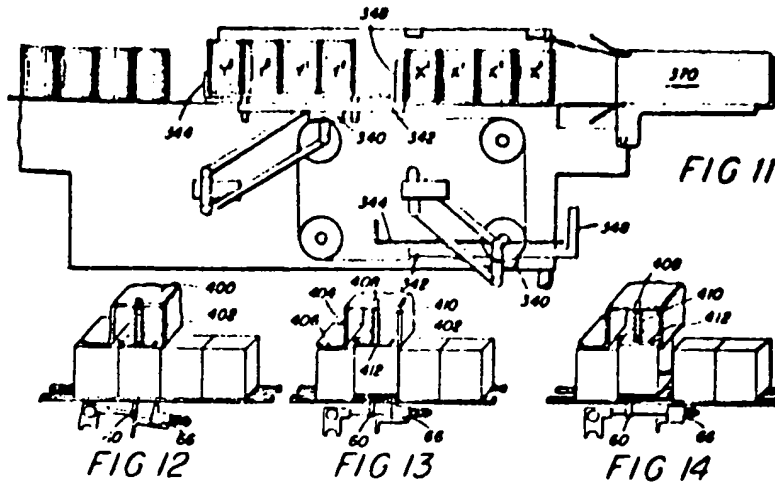
Société dite: THE MEAD CORPORATION

Brevet n°

M. 11558

The Mead Corporation
Canada

625233



Bruxelles, le 11 février 1963
P. Pon: Sté dite: THE MEAD CORPORATION

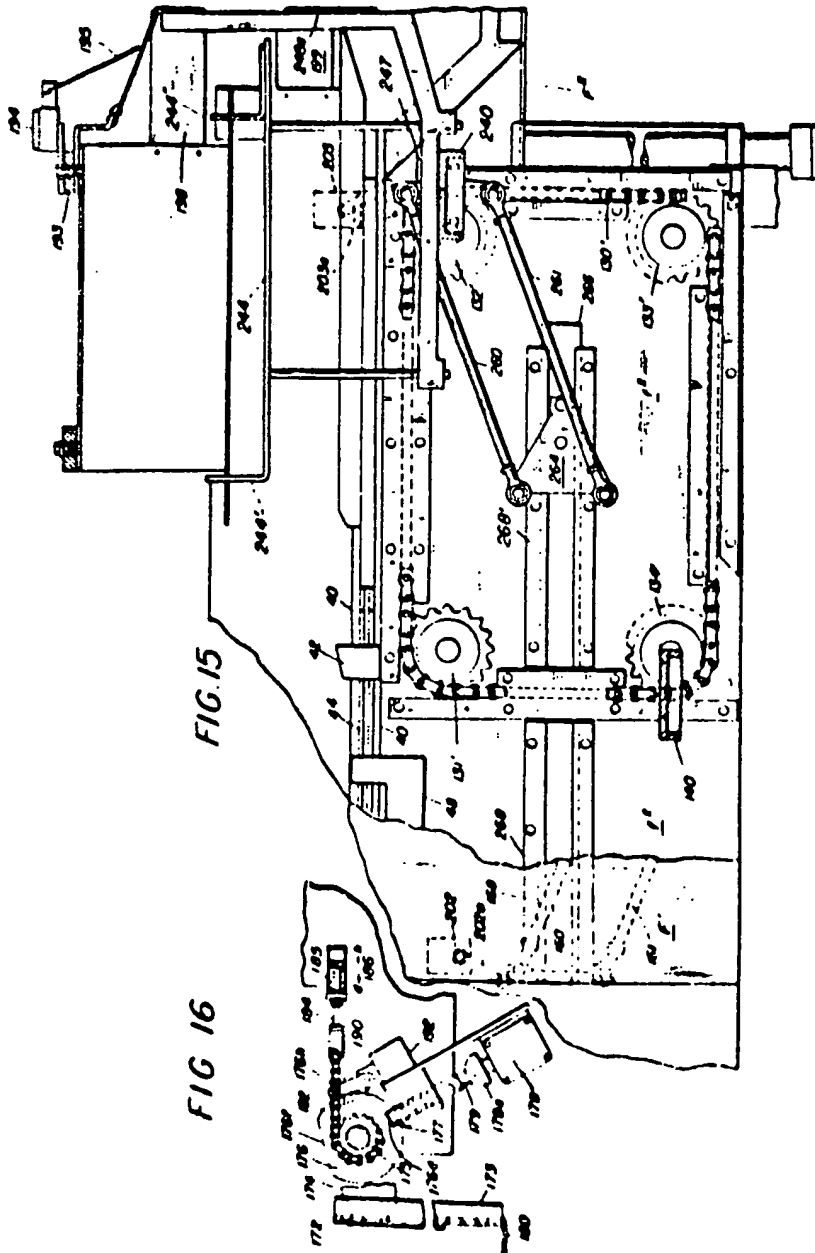
Boend...

Société dite: THE MEAD CORPORATION

BELGIUM

The Mead Corporation
Case 12

628233



Bruxelles, le 11 février 1963
P. Pon: Sté dite: THE MEAD CORPORATION

[Handwritten signature]

6
File 4908

Case 12

525233

P. i.

B R E V E T D ' I N V E N T I O N

Machine à emballer des boîtes, bidons,
paquets ou bocaux dans des caisses,
cartons ou autres réceptacles.

Société dite:

T H E L E A D C O R P O R A T I O N

-:-:-:-:-

5 Cette invention a pour objet une machine pour
emballer ou emballer des boîtes, bidons, paquets,
bocaux et autres réceptacles dans des cartons, des
caisses et d'autres réceptacles communément étudiés
pour renfermer une douzaine de ces réceptacles ou
davantage.

10 Dans la suite de cette description, on fera
allusion à des boîtes comme réceptacles typiques, mais
il doit être entendu que la machine et l'invention ne
sont pas limitées à l'emballage ou à l'emballage

des boîtes, mais peuvent être également utilisées pour emballer et emballer des paquets rectangulaires, des bocaux et d'autres récipients de divers genres.

5 Un but de l'invention est de créer une machine comparativement petite, capable d'emballer des boîtes et des objets analogues selon des vitesses supérieures à celles des machines d'emballage appartenant à la technique antérieure.

10 Un autre but de l'invention est de créer une machine comme il vient d'être dit capable d'emballer des boîtes en un ou en deux lits ou couches superposés dans une caisse ou un carton, deux lits de boîtes pouvant être emballés simultanément.

15 Un autre but encore de l'invention est de créer une machine comme indiqué ci-avant dont la construction se prête à des modifications aisées pour emballer des boîtes, bidons ou bocaux, ou des paquets rectangulaires ou encore des colis formés de six boîtes.

20 Un autre but encore est de munir une machine telle qu'elle vient d'être spécifiée d'un mécanisme d'embrayage à un seul tour par cycle, permettant à la machine d'effectuer un seul cycle opératoire pour chaque révolution de ce mécanisme d'embrayage, à moins qu'un chargement entier de boîtes ou d'objets ne soit prêt à être évacué et acheminé en vue de son emballage, le carton occupant une position convenable de réception de ce chargement.

25 Un autre but encore de l'invention est de créer un dispositif utilisable en combinaison avec le mécanisme d'embrayage à un seul tour pour maintenir ce mécanisme enclenché et la machine en fonctionnement continu tant
30 qu'un chargement entier de boîtes est emballé et que

la plate-forme portant les cartons occupe la position convenable, c'est-à-dire porte un carton tout prêt à recevoir les boîtes.

5 Une autre particularité de la machine, objet de l'invention, réside dans le fait qu'une pression est exercée sur la partie supérieure des boîtes placées sur le transporteur, afin de diminuer le nombre des boîtes qui sont nécessaires dans les voies ou pistes pour assurer le mouvement des bidons à l'écart du transporteur.

10 Une autre particularité de la présente machine réside dans un dispositif assurant l'abaissement du carton plein et retardant cet abaissement.

15 Une autre particularité encore de cette machine réside dans un dispositif empêchant le mouvement des lits ou couches de boîtes jusqu'à la position finale d'empaquetage dans le carton tant qu'un carton ne se trouve pas en position pour recevoir les boîtes.

20 D'autres buts et particularités de l'invention découlent de la suite de cette description qui se lit en regard des dessins annexés, dans lesquels :-

25 Les fig. 1, 2 et 3 sont des vues en élévation schématisées d'une machine agencée suivant l'invention et montrant respectivement un lit supérieur de boîtes en position de transfert, un lit supérieur et un lit inférieur de boîtes en position de transfert, et un lit supérieur et un lit inférieur de boîtes en cours d'introduction dans un carton, tandis qu'un autre lit supérieur de boîtes est amené en position de transfert.

La fig. 4 est une vue en perspective schématisée avec arrachement partiel de la machine que montrent les fig. 1, 2 et 3.

5 La fig. 5 est une vue en coupe verticale partielle des rouleaux de pression et de leurs organes de support, servant à appliquer une pression sur les parties supérieures des boîtes qui se trouvent sur le transporteur.

10 La fig. 6 est une vue de détail montrant en plan et partiellement en coupe le mécanisme d'embrayage à un seul tour.

Les fig. 7 et 8 sont des vues en perspective fragmentaires d'une partie du mécanisme d'embrayage à un seul tour, prises à partir de positions différentes.

15 La fig. 9 est une vue de détail montrant en élévation le dispositif à coulisseau, en combinaison avec le dispositif de séparation des boîtes.

La fig. 10 est une vue de détail montrant en élévation latérale avec arrachement partiel le dispositif de séparation des boîtes.

20 La fig. 11 est une vue de profil schématisée d'une autre réalisation possible de cette machine, capable d'empaqueter un seul lit ou une seule couche de boîtes dans un carton s'ouvrant à son extrémité.

25 Les fig. 12, 13 et 14 sont des vues en perspective schématisées fragmentaires d'une autre réalisation possible de la machine, destinée à empaqueter des paquets rectangulaires, et montrent le phénomène de séparation d'un groupe de paquets par rapport aux rangées de paquets qui arrivent.

La fig. 15 est une vue en élévation fragmentaire montrant en coupe longitudinale le mécanisme de soulèvement des boîtes prévu du côté droit de la machine et orienté vers l'extrémité de sortie de celle-ci.

La fig. 16 est une vue de détail montrant en coupe verticale la commande du mécanisme d'abaissement des cartons pleins.

La fig. 17 est un schéma de circuit montrant les différentes connexions électriques desservant les différents contacteurs ou interrupteurs que comporte cette machine.

Comme représenté, les organes constitutifs de la machine sont supportés entre des flasques longitudinaux F^1 et F^2 qui sont supportés par quatre ou un plus grand nombre de pieds L et qui sont convenablement espacés par des entretoises transversales comme cela est décrit plus complètement ci-après.

SCHÉMA DE TRANSPORT ET D'ALIMENTATION

Les boîtes sont acheminées le long d'un transporteur sans fin formé d'une bande 15 , qui peut être constituée rationnellement par des barres ou lattes transversales montées sur des chaînes placées de part et d'autre de la machine et entraînées à partir d'un moteur principal M , de la manière usuelle, par l'intermédiaire d'un réducteur du type communément employé dans l'industrie et d'un embrayage de sécurité (non représenté) qui permet à ce moteur M de continuer à tourner en cas d'enrayage ou d'arrêt intempestif de la machine.

Les boîtes sont réparties dans plusieurs voies qui, dans le cas considéré, sont au nombre de quatre, bien que ce nombre de voies puisse varier pour obtenir le nombre de boîtes désiré dans un paquet ou carton. Ces voies sont délimitées par des plaques de guidage parallèles A, B, C, D, E placées au-dessus de la bande transporteuse mais s'étendant au delà de l'extrémité de cette bande, pour pénétrer dans une zone de soulèvement et d'évacuation comme cela est plus complètement décrit ci-après.

Pour permettre à des voies plus courtes et à un transporteur lui-même plus court de trouver leur place ici, des moyens sont prévus pour exercer une certaine pression sur les sommets des boîtes. Etant donné que les boîtes sont déplacées le long des voies sous l'effet de la pression exercée par les boîtes qui arrivent contre les boîtes qui les précèdent, en poussant ainsi les boîtes qui se trouvent en avant, une friction suffisante doit être obtenue entre les fonds des boîtes et le transporteur, pour éviter tout glissement si un petit nombre de boîtes est désiré et si la machine doit avoir une longueur réduite. Il en résulte que des rouleaux de pression sont prévus au-dessus des voies. Ces rouleaux de pression sont montés sur une barre ou membrure transversale $\underline{P^5}$ s'étendant au-dessous du brin supérieur de la bande transporteuse et supportée par les flasques latéraux $\underline{P^1}$ et $\underline{P^2}$.

Sur la barre transversale 2⁵ et de part et d'autre de la bande transporteuse se trouvent des montants 21 formant consoles, sur lesquels sont articulés des bras sensiblement horizontaux 23, fixés aux extrémités opposées d'un arbre de pivotement 29 qui s'étend au-dessus des voies. Les bras 23 sont articulés à une extrémité et sont libres de se mouvoir vers le haut et vers le bas avec l'arbre de pivotement 29.

Une petite plaque d'arrêt formant butée 27, placée sur la surface externe de chacune des consoles 21, est réglable sur cette console au moyen d'un système à vis et fente, de manière à régler la hauteur des bras 23. Entre les extrémités opposées des bras 23 est supporté un arbre 31 sur lequel sont montés pour pouvoir tourner des rouleaux métalliques 30¹, 30², 30³, 30⁴. Ces rouleaux 30¹, 30², 30³ et 30⁴ sont placés de manière à se trouver au-dessus de chacune des quatre voies respectives et sont entraînés mécaniquement.

Pour assurer la coopération de chaque rouleau avec les boîtes placées sur la voie sous-jacente, de manière à appliquer une certaine pression sur ces boîtes, ces rouleaux sont munis d'orifices de portée surdimensionnés et de taraudages radiaux fraisés dans lesquels sont engagées des vis de calage 33, de telle sorte que les rouleaux soient montés avec une légère excentration sur l'arbre 31. Il est préférable, dans l'exemple représenté, qui suppose qu'il y a quatre voies, que les rouleaux soient fixés

progressivement sur la longueur de l'arbre avec un décalage angulaire de 90° les uns par rapport aux autres. Ainsi, la totalité du poids de l'équipage de rouleaux peut porter sur les boîtes d'une voie à un moment donné, ce qui assure une pression et par là-même un mouvement d'avancement des boîtes dans toutes les voies en raison de l'action progressive de la pression sur le sommet des boîtes de chaque voie à tour de rôle. Ainsi, toute irrégularité dans la hauteur des boîtes ou dans leur emplacement sur la bande transporteuse est compensée.

Pour entraîner l'arbre 31 portant les rouleaux, un pignon 28 est monté sur une extrémité de cet arbre et engrène avec un autre pignon 26 tournant sur l'arbre 29 conjointement à une roue à chaîne 24 montée également sur cet arbre. L'énergie servant à l'actionnement de l'arbre 31 portant les rouleaux est fournie par un moteur M monté sur le bâti de la machine du côté opposé. Ce moteur M constitue également le dispositif d'entraînement principal de tous les autres organes mobiles, comme cela est décrit plus complètement ci-après.

Par l'intermédiaire d'un engrenage réducteur, le moteur M entraîne un arbre 13 sur lequel est montée une roue à chaîne 10 qui tourne constamment pendant la marche de ce moteur.

La roue à chaîne 10 entraîne, par l'intermédiaire d'une chaîne 12, une autre roue à chaîne 14 clavetée sur une des extrémités d'un arbre d'entraînement principal 18 s'étendant transversalement au bâti de la

machine et supporté par des paliers montés dans les flasques $\underline{P^1}$ et $\underline{P^2}$.

Sur l'extrémité opposée de l'arbre $\underline{15}$ est clavetée une autre roue à chaîne $\underline{20}$, qui entraîne par l'intermédiaire d'une chaîne $\underline{22}$ la roue à chaîne $\underline{24}$ montée folle sur l'arbre $\underline{29}$ et reliée au pignon $\underline{26}$.

L'arbre principal $\underline{15}$ entraîne également le transporteur. Il en résulte que, tant que le moteur tourne, le transporteur est entraîné constamment.

MÉCANISME DE DISTRIBUTION DES VOIES

Principe de l'ÉLÉMENT.

Au fur et à mesure que les boîtes quittent le transporteur, elles sont poussées sur des rails parallèles $\underline{40}$ qui s'étendent le long des plaques de guidage $\underline{A-E}$ vers leurs bords inférieurs, de part et d'autre de chaque plaque. Ces rails $\underline{40}$ sont tout juste suffisamment larges pour supporter les boîtes sur leurs côtés opposés, en laissant subsister entre eux un espace béant. Ce dernier est, comme ceci découle de la suite de texte, nécessaire pour permettre le mouvement du mécanisme de soulèvement et d'emballage.

Pendant que les boîtes se meuvent le long des voies précitées pour parvenir sur les rails $\underline{40}$, elles sont en contact, ce qui est nécessaire puisque la boîte d'une file pousse la boîte qui la précède. Les boîtes doivent être séparées en groupes en vue de leur emballage dans un carton. En vue de ce résultat, il est prévu un mécanisme servant à arrêter le mouvement

5

628233

- 10 -

d'avancement de la rangée de boîtes quand la voie est pleine et un mécanisme associé pour diviser et séparer le nombre désiré de boîtes afin de former un groupe.

5 Le mouvement de la rangée de boîtes est arrêté par application de la première boîte de la file contre une butée ou une patte 42 de détection de la charge prévue sur un dispositif coulissant de détection de la charge supporté par un rail 40 de chaque voie et pouvant glisser sur lui.

10 Comme montré dans les fig. 9 et 4, ce dispositif comprend une butée d'arrêt des boîtes ou une patte de détection 42 s'étendant verticalement de bas en haut à partir d'un côté d'un coulisseau horizontal 44 auquel elle est fixée et qui coulisse entre l'un des rails fixes 40 de support des boîtes et un rail de guidage fixe 46 parallèle au précédent et placé à quelque distance au-dessous de lui. La patte 42 est voisine de l'extrémité avant du coulisseau 44, tandis que l'extrémité opposée de ce dernier est fixée à un talon vertical dirigé vers le haut d'une plaque arrière 48 s'étendant le long du rail 40, à un niveau inférieur à celui-ci et se prolongeant encore davantage vers l'arrière.

25 Il est prévu un dispositif à coulisseau pour chaque voie. Quand un nombre prédéterminé de boîtes est parvenu sur les rails 40, la boîte de tête exerce une pression sur la patte 42 de détection de la charge, en l'entraînant vers l'avant sur une distance égale à 12,5 mm. environ. Quand les dispositifs à coulisseau

30

de toutes les voies ont été déplacés vers l'avant, un mécanisme est mis en action pour prélever les boîtes aux rails. A cet effet, un linguet 47 s'étend vers le bas à partir de chaque plaque coulissante 48 et occupe une position lui permettant d'être attaqué par une tige transversale 50, en l'empêchant de se mouvoir dans le sens horaire (en avant) jusqu'à ce que tous les coulisseaux aient été avancés par les boîtes dans leurs voies respectives. Dans la fig. 9, le coulisseau est représenté après qu'il a avancé par rapport à la tige 50.

La tige de commande 50 relie les extrémités des bras de leviers 52, par lesquels elle est supportée et dont les autres extrémités sont calées sur un arbre de pivotement 54 à axe fixe et tournent avec cet arbre, les extrémités de ce dernier étant pourvues dans des paliers montés dans les flasques latéraux F¹ et F² du bâti.

Pour solliciter l'arbre de pivotement 54 de façon qu'il tourne quand la tige de commande 50 est libérée, un bras 56 s'étendant radialement est fixé à cet arbre 54 et un poids 57 est monté sur lui avec possibilité de réglage. Sur l'arbre 54 est aussi monté un autre bras radial 58 portant un contact à mercure 59. Ce dernier est monté en série dans le circuit de façon que, quand il se ferme et que toutes les autres conditions sont remplies, le mécanisme commandé par l'embrayage à un seul sens (représenté par les fig. 6, 7 et 8) soit mis en

5 marche pour évacuer les boîtes à partir des rails 40 et ramener également en arrière les dispositifs à coulisseau jusqu'à leur position originelle, afin qu'ils soient prêts à agir quand une nouvelle charge de boîtes se trouve sur les rails.

SEPARATION D'UN GROUPE A PARTIR D'UNE RANGÉE
DE BOITES.

10 Pour pouvoir évacuer les boîtes à l'écart des rails 40, il faut d'abord que le nombre prédéterminé de boîtes devant constituer une rangée dans le carton après emballage soit séparé de la rangée de boîtes continue qui se trouve sur les rails dans la voie correspondante. La mise en marche du mécanisme destiné à ce but est un autre résultat de la fermeture du

15 circuit par le contacteur à mercure 59.

La séparation est assurée en insérant, dans l'espace compris entre la dernière boîte du groupe et la boîte qui y fait suite, une paire de pattes 60, 66 (Voir les fig. 10 et 8). Une patte 60 constitue

20 une butée montée à poste fixe sur une tige 62 s'étendant radialement à partir d'une console de support 64 elle-même prévue sur un arbre de support transversal 65 à axe fixe, qui est monté et supporté à ses extrémités dans les flasques F^1 et F^2 .

25 L'autre patte 66 est également montée sur la tige 62, mais elle peut coulisser sur elle vers son extrémité avant; elle est sollicitée vers la patte 60 par un ressort hélicoïdal 67 agissant par compression et dont les spires sont enroulées autour de

30 cette tige 62.

Le montage pivotant de la console 64 et de sa tige 62 sur l'arbre de support 65 permet aux pattes 60 et 66 d'être insérées ou engagées entre les boîtes près des plaques de guidage A-E quand la tige 62 et la console sont inclinées pour venir occuper une position sensiblement horizontale et également d'être dégagées quand cette tige est inclinée vers le bas à partir de la position horizontale. Le dispositif d'inclinaison qui est décrit ci-après est commandé selon une certaine relation dans le temps par rapport à la séparation du groupe de boîtes à partir de la rangée.

Le phénomène d'inclinaison est commandé par suite de la rotation d'une came 114 fixée avec possibilité de réglage sur un manchon ou coussinet 113 monté fou sur l'arbre principal 18.

Le manchon 115 est entraîné à partir de l'arbre principal 18 par un mécanisme d'emorayage à un seul tour clairement visible dans les fig. 6, 7 et 8 et décrit plus complètement ci-après.

La came 114 comporte une rainure ménagée dans sa face interne et dans laquelle s'engage un doigt 114f qui s'étend latéralement à partir d'une face voisine d'un organe triangulaire 76 actionné par la came (voir les fig. 4 et 10). Cet organe 76 pivote autour d'un arbre 79 s'étendant transversalement à la machine et monté dans des paliers portés par les flasques 1¹, 1².

Dans l'angle supérieur avant de l'organe 76 actionné par la came est montée une extrémité d'une

tige 78 s'étendant transversalement, qui est engagée dans des fentes orientées vers le bas de chacune des consoles 64, en des points espacés le long de cette tige 78 correspondant aux voies. L'extrémité opposée de la tige 78 est montée sur un levier 77 fixé à l'arbre 79 de maintien de l'organe 76 actionné par la came.

Ainsi, au moment où l'organe 76 actionné par la came pivote autour de l'arbre 7 sous l'action du doigt 114f et de la came 114, la tige 78 incline la console 64 de support des pattes vers le haut ou vers le bas autour de son arbre de support 65. Quand elle s'incline vers le haut, les pattes 60, 66 pénètrent entre les boîtes qui doivent être séparées. quand au contraire elle pivote vers le bas, les pattes s'écartent du trajet des boîtes et permettent à celles-ci de se mouvoir vers l'avant le long des rails jusqu'à ce que la boîte avant heurte la patte d'arrêt 42 comme précédemment.

Des moyens sont prévus pour le réglage de la came 114 par rapport au coussinet 115. Ce réglage est décrit ci-après en détail.

Quand la console de support est inclinée vers le haut et que les pattes sont insérées entre les boîtes, la patte 60 arrête le mouvement vers l'avant de toutes les boîtes qui se trouvent derrière elle.

Pour déplacer le petit nombre prédéterminé de boîtes qui se trouvent en avant des pattes afin de les écarter des boîtes placées à l'arrière des pattes, la patte 66 supporte par son extrémité

inférieure, au-dessous de la tige 62, la branche horizontale la plus longue d'un poussoir 66 à profil en L, tandis que la branche la plus courte de ce poussoir est dirigée vers le bas, dans une position lui permettant de coopérer avec une tige 60 s'étendant en travers de la machine. Les extrémités de cette tige 60 sont montées dans les extrémités supérieures de bras de leviers 82 placés sur les côtés opposés des voies et relient ces leviers.

Les extrémités inférieures des leviers 82 sont calées sur un arbre 84 s'étendant transversalement à la machine au-dessous des rails 40 et supporté dans des paliers du bâti de la machine.

L'arbre 84 oscille pour imprimer un mouvement de pivotement aux bras 82 et à la tige 60 formant poussoir. Ce mouvement est obtenu à partir de la came rotative 110 (voir les fig. 6, 7 et 8) tournant avec le manchon 115 sur l'arbre principal 16; ce phénomène est commandé par un dispositif décrit ci-après. Le mouvement de pivotement vers l'avant déplace le poussoir 66 et la patte 66 portée par lui vers l'avant. Ceci a pour effet de séparer le groupe prédéterminé de boîtes de la rangée, de la manière précédemment mentionnée.

La came 110 actionne la tige 60 grâce au système articulé suivant (voir les fig. 1-3 et 4). Le doigt 110f s'étend latéralement par rapport à l'extrémité supérieure d'une bielle 67 placée obliquement, qui comporte des bras parallèles 90 fixés sur ses côtés à son extrémité supérieure, ces bras

s'étendant vers le haut et venant en contact avec les côtés opposés du coussinet 115 (voir également la fig. 8) ce qui guide ainsi le mouvement sensiblement radial imprimé à la bielle par le doigt
5 lors de la rotation de la came 110. Sur l'extrémité inférieure de la bielle 87 peut pivoter, grâce à un axe 86, l'extrémité inférieure d'un bras 85 s'étendant vers le bas, fixé à son extrémité supérieure à l'arbre oscillant 84.

10 Comme indiqué précédemment, l'arbre 84 porte les extrémités inférieures des bras 82 s'étendant vers le haut. Etant donné que la tige transversale 80 s'étend entre les extrémités supérieures de ces bras, elle effectue un mouvement de va-et-vient lors
15 de l'oscillation de l'arbre 84, qui est due elle-même à l'action de la came 110. De même, comme indiqué précédemment, la patte 66, sous l'action de la tige, sépare le groupe de boîtes de la rangée placée en arrière.

20 Le mouvement de rappel des coulisseaux 44 est provoqué par la tige transversale 80 sous la commande de la came 110. La rotation de cette came lorsque l'embrayage à un seul tour fonctionne fait que la tige transversale 80 se déplace tout d'abord vers
25 l'avant pour agir sur les pattes de séparation 66, puis vers l'arrière. Le mouvement vers l'arrière provoque un rappel du coulisseau jusqu'à sa position originelle (position de détection) en raison du passage de la tige 80 à travers un orifice rectangulaire
30 42 pratiqué dans la plaque arrière 48 de chaque coulisseau.

Etant donné qu'il est nécessaire que ce coulisseau de détection soit capable de se mouvoir vers l'avant quand la boîte de tête de la rangée est poussée contre la patte de détection 42, la rainure de la case 110 est taillée de façon que, quand elle s'arrête, cette tige 109 se soit déplacée vers l'avant à nouveau de 12,5 mm environ. Ceci a pour effet de libérer le coulisseau afin de permettre le mouvement qui est nécessaire pour détecter la présence d'une rangée de boîtes continue dans la voie correspondante.

MÉCANISME DE SOULEVEMENT ET DE FAÏLLAGE DES BOÎTES.

Quand un groupe de boîtes a été séparé de la rangée par le mécanisme de division et de séparation, il est désirable de soulever ce groupe de boîtes à l'écart des rails 40 depuis l'espace situé en arrière de la butée 42, de les faire passer par-dessus cette butée, puis de les abaisser à nouveau sur les rails 40 en avant de cette butée 42, dans une position leur permettant d'être poussés plus tard dans les cartons prêts à les recevoir.

Le mécanisme utilisé à cet effet comprend deux chaînes identiques 130, 130' placées sur les côtés opposés de la machine, chacune étant entraînée selon un trajet rectangulaire en passant sur quatre roues à chaîne 131-134 et 131'-134'. Ces roues à chaîne sont montées dans des paliers supportés à partir de flasques internes f¹ et f² parallèles aux flasques f¹ et f² du bâti principal et sont disposées aux sommets d'un rectangle. Les roues à chaînes inférieures

avant 133, 133' de chaque groupe sont clavetées sur des bouts d'arbre coaxiaux 120, 120' montés dans des paliers des flasques internes 1¹ et 2². Sur les extrémités externes des arbres 120, 120' sont clavetées des roues à chaîne d'entraînement 126, 126', qui sont déplacées par des chaînes 125, 125' à partir de roues à chaîne 124, 124' clavetées sur les extrémités d'un arbre 122 qui s'étend à travers la machine et qui tourne dans des paliers du bâti de celle-ci.

A l'intérieur des roues à chaîne 124 se trouve une autre roue à chaîne 120 plus petite que la précédente, également clavetée sur l'arbre 122 et entraînée par la chaîne 119 à partir du mécanisme d'embrayage à un seul tour comme décrit ci-après, quand cet embrayage est actionné au moment où certaines conditions de fonctionnement sont satisfaites.

Pour soulever un groupe de boîtes au-dessus de la butée 42 et pour les amener par un mouvement descendant sur les rails 40 en avant de cette butée 42, un berceau qui est appelé ici pour la commodité de l'exposé "berceau du lit inférieur" est supporté par les chaînes 130, 130'. Ce berceau comprend une poutrelle transversale de support 140 (voir la fig. 4) sur laquelle sont fixées de distance en distance, à des endroits correspondant avec l'axe médian de chaque voie, des poutres longitudinales parallèles 142 sur chacune desquelles est monté un organe 144 de soulèvement des boîtes.

Les organes 144 sont constitués par des barres métalliques à profil en L et sont supportés par deux montants 143 à partir des poutrelles 142, afin de se

trouver légèrement au-dessus de celles-ci, de courts bras 144' faisant saillie vers le haut à leurs extrémités postérieures de façon à pouvoir pénétrer dans l'espace ménagé entre la rangée de boîtes et le groupe
5 séparé de cette rangée et à empêcher l'échappement des boîtes vers l'arrière par glissement quand le berceau commence à se déplacer vers l'avant. Des bras semblables 144" s'étendant de même vers le haut sont prévus aux extrémités avant des organes 144 pour
10 empêcher le glissement vers l'avant des boîtes au moment où le berceau atteint l'extrémité de sa course d'avancement.

Lorsque les chaînes déplacent le berceau de bas en haut, puis vers l'avant, le groupe de boîtes
15 séparé est prélevé et déplacé vers l'avant par-dessus la butée 42.

Lorsque les chaînes abaissent au contraire le berceau à la fin de leur mouvement vers l'avant, le groupe de boîtes est abaissé sur le rail 40 en
20 avant de la butée 42 (voir la fig. 2, lit inférieur).

Pour maintenir la poutrelle 140 du berceau du lit inférieur horizontal pendant la totalité de son mouvement autour des quatre côtés du trajet rectangulaire sur lequel les chaînes l'entraînent,
25 cette poutrelle 140 est fixée à une extrémité à la tête de la console de support 141. Horizontalement et transversalement à partir de la tête de la console 141 s'étend un bossage 145 alésé en vue de la réception d'un axe de pivotement s'étendant horizontalement à
30 partir d'un maillon de la chaîne 130. Radialement

vers le haut et vers le bas à partir du bossage 145 s'étendent des bras 147, 149, qui sont maintenus dressés verticalement à tout moment de la manière suivante :-

5 Aux extrémités des bras 147, 149 sont articulées les extrémités de barres ou biellettes parallèles 160, 161 respectivement, dont les extrémités opposées sont articulées de même sur une console triangulaire 164, qui est elle-même fixée à une barre coulissante horizontale 166. Cette barre 166 est guidée au cours de son mouvement de coulissement horizontal par des organes de guidage horizontaux 168, 168' fixés au flasque f'. Ces organes de guidage sont alignés et constituent en réalité un guide continu divisé dans
10 sa partie médiane pour permettre le passage de la chaîne 130 et du goujon ou de l'axe de support de la poutrelle 140 à travers l'intervalle ainsi ménagé.

15 La barre formant coulisseau 166 mesure une longueur telle que, lorsqu'une de ses extrémités traverse l'intervalle ménagé entre les parties 168, 168'
20 du guide, cette extrémité a complètement pénétré dans la seconde partie du guide et a commencé à coulisser dans celle-ci avant que l'extrémité opposée du coulisseau n'ait quitté la première partie du guide.
25 Ainsi, le coulisseau est suffisamment long pour enjambrer complètement l'intervalle et continuer son mouvement de coulissement dans les deux parties du guide.

30 Le mode de support de l'extrémité opposée de la poutrelle 140 par la chaîne 130' est semblable

au mode de support de l'extrémité déjà décrite. Mais aucun bras 147, 148 s'étendant vers le haut et vers le bas n'est prévu sur cette autre extrémité pour deux raisons :-

5 La première raison, c'est que le maintien de la poutrelle 140 en position horizontale par les tiges 160, 161 est assuré de façon adéquate de ce côté.

10 La seconde raison, c'est que l'espace correspondant est nécessaire pour permettre le mouvement des tiges 260, 261, d'une façon analogue à celui des tiges 160, 161 pour le guidage de la course d'un second berceau.

15 Il est désirable que la machine soit capable d'introduire dans un carton deux lits de boîtes disposés les uns au-dessus des autres. A cet effet, un second berceau est prévu pour le lit supérieur. Ce second berceau est semblable à divers égards au premier; il comprend une poutrelle horizontale transversale 240 sur laquelle sont supportées des poutrelles longitudinales espacées 242, à raison 20 d'une pour chaque voie, un organe 244 à profil en L servant au soulèvement des boîtes étant supporté à partir de chacune de ces dernières poutrelles par de longs montants 243. Les extrémités 244', 244'' diri- 25 gées vers le haut empêchent l'échappement des boîtes vers l'arrière et vers l'avant, comme indiqué précédemment. Toutefois, ce second berceau de chargement (berceau du lit supérieur) comporte des organes 244 de soulèvement des boîtes qui sont maintenus par des 30 montants 243 beaucoup plus haut, au-dessus de la

poutrelle 242, que les organes équivalents dans le berceau du lit inférieur.

Pour la réception du second lit de boîtes à partir du second berceau, des rails parallèles 40² constitués par d'étroites barres sont fixés longitudinalement aux parois opposées des plaques ou cloisons supérieures telles que Q², P², E² (Fig. 5) alignées avec les parties les plus avancées des plaques A-E respectivement et placées au-dessus d'elles. Les rails 40² se trouvent à un niveau supérieur à celui des rails inférieurs 40, la différence de niveau étant au moins égale à celle suffisant pour permettre le libre passage des parties supérieures des boîtes au-dessous des rails supérieurs. Comme dans le cas des rails 40, les rails 40² ne supportent les boîtes qu'à proximité de leur périphérie, mais cette fois pour permettre le mouvement des bras verticaux formant poussoirs 246, qui s'étendent de bas en haut à partir de l'extrémité avant des poutrelles longitudinales 242. Les bras 246 s'étendent jusqu'à la partie supérieure des boîtes reposant sur les rails du lit supérieur.

De même que pour les guides 16b, 16b' prévus pour le coulisseau 166, un intervalle est prévu entre les sections de guides alignés 26b, 26b' prévues pour le coulisseau 266, qui est semblable au coulisseau 166, afin de livrer passage au support de la poutrelle 240 et à la chaîne 130 au cours de leur mouvement.

Les berceaux supérieur et inférieur sont espacés de façon équidistante autour de la chaîne,

de sorte qu'un berceau commence à monter quand l'autre
alorce sa descente.

5 Dans les conditions ordinaires et comme cela
est décrit ci-après, la machine s'arrête quand une
charge de boîtes W forme le lit supérieur, la machine
se trouvant dans la position indiquée dans la fig. 1.
Tel étant le cas et si l'on en juge d'après la des-
cription qui précède, on conçoit que lorsque les
10 chaînes 130, 130' se mouvent au moment de la mise
en route de la machine, le berceau du lit inférieur
commence par soulever un groupe de boîtes X à partir
des rails 40 et les déplace vers l'avant au delà
de la butée 42. Le berceau du lit inférieur commence
15 alors sa descente et pose les boîtes sur les rails 40
au-dessous du lit supérieur. Entre-temps, le berceau
du lit supérieur a commencé son mouvement vers le
haut et soulève au moment voulu un nouveau groupe
de boîtes Y, qui entre-temps a été séparé par le
mécanisme de séparation de la rangée de boîtes située
20 en arrière de lui. Ce nouveau groupe de boîtes est
soulevé et entraîné vers l'avant par le berceau du lit
supérieur avant d'être placé sur les rails 40² du
lit supérieur. Toutefois, des boîtes du lit supérieur
et du lit inférieur sont attaquées par les bras
25 formant poussoirs 246 du berceau du lit supérieur
dans chaque voie et sont poussées vers l'avant à
l'écart des rails inférieurs 40 et des rails supérieurs
40², jusque dans un carton préparé pour les recevoir,
qui se trouve ainsi chargé simultanément des boîtes
30 appartenant au lit supérieur et des boîtes appartenant
au lit inférieur.

Pour vaincre la tendance des boîtes de tête se trouvant dans le lit supérieur à basculer lorsque la charge commence à être poussée dans le carton, en particulier quand des boîtes de petit diamètre sont en cours de chargement, une plaque 248a est fixée à la face avant de la partie inférieure de chacun des bras 248. Ces plaques se terminent au-dessous du fond des boîtes du lit supérieur. Ainsi, le lit de boîtes inférieur est poussé légèrement avant le lit supérieur et supporte ainsi les rangées de boîtes appartenant au lit supérieur.

MANUTENTION ET ABAISSEMENT DES CARTONS PLEINS

Pour recevoir les boîtes poussées à l'écart des rails 40 et 40² correspondant au lit inférieur et au lit supérieur respectivement, un carton 170 est placé sur le côté, ses volets terminaux étant ouverts, et son extrémité fait face aux boîtes qui arrivent. Ce carton repose sur une plate-forme 172 pouvant être amenée de la position horizontale que montrent les fig. 2 et 3 (pour recevoir les deux lits de boîtes) à la position verticale que montre la fig. 1 (quand le carton est plein). A partir de cette dernière position, le carton plein est dégagé.

Comme représenté dans les fig. 4 et 16, la plate-forme 172 est montée sur un bras de support 173 fixé à une extrémité d'une branche 174 dont l'autre extrémité est fixée au milieu d'un arbre 175 à partir duquel les bras s'étendent perpendiculairement. L'arbre 175 s'étend en travers de la machine et est monté à pivotement par ses extrémités dans le bâti de la machine.

Pour maintenir l'arbre 175 dans des positions espacées de 90° lorsque la plate-forme est horizontale (Fig. 2 et 3) ou verticale (Fig. 1 et 4) le disque 176 est calé sur cet arbre perpendiculairement à lui vers une extrémité. La périphérie du disque comporte des encoches 176d et 176h qui sont écartées d'environ 90° pour recevoir un doigt de verrouillage 177 soumis à la charge d'un ressort et sollicité constamment dans une direction radiale, vers la périphérie du disque (voir la fig. 16).

Le doigt 177 peut être dégagé de l'une quelconque des encoches dans laquelle il se trouve par un solénoïde 17b dont l'armature 171a est articulée à une bielle 174 articulée à son tour à ce doigt.

Quand la plate-forme est horizontale (Fig. 3) et quand le carton est plein, le dégagement du doigt de verrouillage 177 de l'encoche 176h permet à la plate-forme de pivoter vers le bas autour de l'arbre 175, jusqu'à ce qu'elle atteigne les positions représentées dans les fig. 4 et 16. Quand elle est en bas, le carton 170 est supporté par le bras 160 s'étendant horizontalement, perpendiculairement à la plate-forme, à l'écart de la machine. Ce bras peut être disposé, par rapport à un transporteur de type classique, d'une façon permettant son entraînement à l'écart de la machine, de telle sorte que ce carton soit posé sur le transporteur lorsque le bras 160 atteint son point le plus bas.

Pour retarder ou ralentir le mouvement d'abaissement du carton et également pour solliciter

l'arbre 175 et la plate-forme 172 vers la position correspondant à une position horizontale de la plate-forme, un "dash-pot" hydraulique de type classique est relié à l'arbre 175 par une liaison flexible affectant la forme d'une chaîne 162.

Lorsque le carton et la plate-forme se meuvent vers le bas, la chaîne s'enroule partiellement autour de l'arbre et tire la tige du piston 164 et le piston vers l'extérieur du cylindre 166. Ce mouvement est retardé par l'huile qui se trouve à l'intérieur du cylindre, qui doit franchir un orifice étranglé, de la manière usuelle dans les dispositifs de ce genre qu'on trouve sur le marché. Quand la plate-forme est libérée du fait de l'enlèvement du carton et du dégagement du doigt hors de l'encoche 176d, le ressort 165 qui se trouve dans le cylindre tire le piston, la tige de piston 164 et la chaîne vers l'arrière et fait tourner l'arbre 175 en sens inverse, ce qui relève la plate-forme jusqu'à une position horizontale. Elle est verrouillée dans cette position par l'enclenchement du doigt dans l'encoche 176h.

L'abaissement du carton plein est commandé automatiquement à partir du mécanisme de berceau du lit supérieur. A cet effet, un interrupteur limiteur 203 de type usuel est fixé au bâti de la machine dans une position telle que son bras d'actionnement 203a s'étendant vers le bas soit attaqué par le bras 247 dirigé vers le haut du berceau du lit supérieur.

Le bras d'interrupteur pivote sous l'action du bras
247 du berceau, lors du passage de ce dernier,
 en provoquant un engagement momentané des contacts
 de l'interrupteur. Ceci a pour effet d'exciter le
 solénoïde 175 qui est monté en série avec lui
 entre les conducteurs L¹ et L² comme le montre la
 fig. 17. Le solénoïde dégage le doigt de verrouillage
177, en permettant au carton et à la plate-forme de
 s'abaisser par pivotement. Le bras d'interrupteur
203a retourne à sa position originelle et les
 contacts s'ouvrent sous la sollicitation du ressort
 usuel logé dans l'interrupteur.

La remise de la plate-forme 172 à la position
 horizontale est commandée par un interrupteur
204 à action momentanée placé sous l'action d'un
 bouton-poussoir et placé rationnellement sur le
 bâti de l'interrupteur, dans une position permettant
 à l'opérateur de la machine de l'actionner après
 que le carton plein a été enlevé de la plate-forme
 et remplacé par un carton vide. L'interrupteur 204
 est monté en série avec le solénoïde 175 de dé-
 gagement du doigt et en parallèle avec l'interrupteur
203 lui-même commandé par le lit de boîtes supérieures
 de telle sorte que, quand l'interrupteur 104 est
 actionné, le doigt 177 soit dégagé et libère la
 plate-forme en vue de son retour à la position hori-
 zontale à partir de la position que montre la fig.
 16.

Quand la plate-forme 172 qui reçoit le
 carton a été ramenée à la position horizontale,

le côté plat 176f du disque 176 vient se placer sous un bras d'actionnement pivotant 190 d'un interrupteur de fin de course classique 192, qui est monté sur le bâti de la machine du côté voisin du disque 176.

5 Ceci a pour conséquence de fermer l'interrupteur 192 et de permettre un nouveau cycle de fonctionnement de la machine, mais seulement si un carton est dans une position propre à la réception d'une nouvelle charge de boîtes et si les voies sont
10 pleines de boîtes.

Pour empêcher le fonctionnement de la machine tant qu'un carton n'est pas placé sur la plate-forme, un interrupteur 194 de détection de la présence d'un carton est monté sur une poutrelle s'étendant par-dessus le lit de boîtes supérieur. Un bras d'actionnement 195 soumis à l'effet d'un ressort, agissant sur les contacts de l'interrupteur et monté
15 à pivotement s'étend vers le bas selon une position lui permettant d'être attaqué et déplacé par le volet d'un carton quand celui-ci se trouve dans
20 la position de réception des boîtes sur la plate-forme.

Le mouvement du bras 195 ferme les contacts de l'interrupteur 194. Quand le carton est abaissé ou bien s'il est enlevé ou s'il n'est pas en place, le bras 195 est sollicité vers l'extérieur par le ressort qui agit sur lui et les contacts de l'interrupteur 194 s'ouvrent. Ceci empêche le fonctionnement de la machine, comme cela découle de la suite
25 de cette description, qui se rapporte aux connexions desservant cette machine.
30

5

625233

- 29 -

Il est nécessaire d'assurer la mise en place
correcte du carton ouvert 172 par rapport à la chaîne
qui doit être poussée à l'écart des rails prévus pour
les lits supérieur et inférieur et aussi de guider
5 les boîtes jusqu'à dans le carton. A cet effet, il
est prévu une série de doigts flexibles 197 formant
ressorts, dont le nombre est égal à celui des voies,
alignés par rapport à celles-ci et dont chacun est
supporté à une extrémité sur une console à profil
10 en S (Fig. 15) montée sur la poutrelle transversale
193. Pour assurer le guidage latéral des boîtes,
des plaques de guidage élastiques supérieure et
inférieure 196, 197, disposées verticalement, sont
fixées à deux plaques externes E et 192 formant
15 cloisons (voir la fig. 4). Des plaques de guidage
élastiques semblables sont fixées de même de l'autre
côté de la machine.

Les extrémités des doigts 197 et les bords
verticaux des plaques 196 et 197 s'étendent jusque
20 dans le carton reposant sur la plate-forme 172,
en admettant que celle-ci soit horizontale. Ces
doigts 197 et ces plaques 196, 197 sont rabattus
vers les boîtes pour exercer une pression sur elles
et les guider dans le carton. Les doigts et les
25 plaques 197, 196, 197 constituent un entonnoir
sur lequel un carton vide peut être adapté à la
main et qui ouvre et maintient ouvert le côté et
les volets supérieurs du carton. Les volets
inférieurs sont repliés vers le bas grâce à une
30 réduction graduelle de la section des extrémités

des rails 40 sous lesquels ces volets s'engagent lorsque la plate-forme amène le carton vide à une position horizontale.

TRANSMISSION PRINCIPALE ET FONCTIONNEMENT
DU MÉCANISME D'EMBRAYAGE À UN SEUL TOUR

Le mouvement des boîtes le long des voies et leur enlèvement se déroulent comme il a été dit.

Le système assurant la transmission d'énergie au mécanisme de soulèvement et d'enlèvement des boîtes et interrompant cette arrivée d'énergie de façon à arrêter le fonctionnement de ce mécanisme selon une certaine relation dans le temps par rapport à l'accumulation d'une charge entière de boîtes sur les rails est décrit plus complètement ci-après. Ce système comprend à la fois l'embrayage mécanique à un seul tour et le circuit électrique de commutation.

Avant que ce système ne fonctionne, il convient que certaines conditions soient satisfaites dans la succession d'opérations effectuées par la machine. Ces conditions sont les suivantes :-

1° - Il doit y avoir assez de boîtes dans les voies pour pousser la rangée de boîtes le long des rails 40 jusqu'à la position permettant à un lit ou groupe entier d'être soulevé.

2° - Les boîtes de tête de toutes les voies doivent avoir repoussé et déplacé vers l'avant la patte ou butée 42 et les coulisseaux 44 dans toutes ces voies.

3° - La plate-forme doit être horizontale et prête à recevoir les boîtes qu'au fur et à mesure qu'elles sont poussées à l'écart des rails associés aux voies.

5 4° - Un carton doit se trouver sur la plate-forme 172, tout prêt à recevoir les boîtes.

Si l'une ou l'autre de ces quatre conditions n'est pas remplie, l'embrayage n'est pas actionné et les boîtes ne franchissent pas les pattes 42 du coulisseau 44.

10 5° - A titre de variante par rapport aux conditions 3 et 4, quand les voies sont pleines et qu'il n'y a pas de boîtes dans le lit inférieur, tandis que des boîtes se trouvent dans le lit supérieur, le fonctionnement de l'embrayage à un seul tour peut se produire sur un tour sans que les conditions 4 et 5 soient remplies. Ceci permet une mise en marche automatique mais limite le fonctionnement à un seul

15 20 tour de l'embrayage et interrompt ce fonctionnement avant que la charge ne soit poussée à l'écart des rails correspondant au lit supérieur et au lit inférieur, à moins que les conditions 3 et 4 ne soient alors remplies.

25 Les premières conditions qui doivent être remplies sont le remplissage des voies et le mouvement des boîtes vers l'avant sur les rails 40, de manière à pousser tous les coulisseaux 44 vers l'avant. Quand le dernier coulisseau est poussé

30 vers l'avant, la tige transversale 50 prévue sur les bras de leviers 52 comme décrit dans ce qui

précède (voir les fig. 4 et 9) est libérée et peut pivoter en même temps que son arbre de montage 54 autour de l'axe de cet arbre. Ceci a pour effet d'incliner le contacteur à mercure 59 et de fermer le circuit à travers lui, puisqu'il est également monté sur l'arbre 54.

Lorsque la plate-forme 172 est alors basculée vers le haut pour parvenir à une position horizontale, l'arbre 175 et le disque 176 tournent de telle sorte que le méplat 176f se trouve sous le bras 190 de l'interrupteur 192 et ferme ce dernier. Un carton qui a été placé à la main et maintenu sur l'entonnoir ou guide 197-198-199 tandis que la plate-forme était abaissée est alors supporté par cette plate-forme quand elle vient occuper la position horizontale. Dans cette position, le volet supérieur du carton maintient le bras 195 de l'interrupteur 194 détecteur de carton en position de fermeture du circuit. La fermeture du second interrupteur (que ce soit l'interrupteur 192 ou le contacteur à mercure 59) envoie le courant à un solénoïde électromagnétique 150 de commande de l'embrayage, monté sur le flasque F du bâti de la machine. L'armature du solénoïde 150 est reliée au piston plongeur 151, qui ne peut tourner autour de son axe mais qui est pressé vers l'intérieur de la machine, à l'extérieur de ce solénoïde, par le ressort 152, et un bras de verrouillage 153 s'étend radialement par rapport à elle, dans une direction à peu près horizontale. Ce bras 153 comporte une

encoche 154 dans son bord inférieur, pour recevoir le doigt 154 qui fait saillie latéralement par rapport au cliquet 155 dans une position permettant son interception et son extinction par le bras de verrouillage au bout d'un certain temps, comme cela découle de ce qui suit.

Le cliquet 155 est monté à pivotement sur la came 110 sur sa face radiale opposée à sa rainure. Ce cliquet 155 est sollicité vers l'arbre principal par un ressort hélicoïdal 156 travaillant à la traction dont les extrémités sont enroulées autour de doigts d'ancrage s'étendant dans des directions opposées et l'un vers l'autre à partir des faces adjacentes respectives de ce cliquet et de cette came. Ce cliquet 155 est espacé de la surface de la came grâce à une augmentation du diamètre de son axe de pivotement 102 entre la surface de la came et la surface adjacente du cliquet. Cet espace ménage la place nécessaire au montage du ressort 156. Le bec ou la dent du cliquet est sollicité vers les dents du rochet 105. Le cliquet se trouve dans le même plan que le rochet, qui est fixé sur une partie décollée 104', lui-même monté fou sur l'extrémité de l'arbre d'entraînement principal 16. Le moyeu 104 porte également, sur une autre partie décollée 104' (voir la fig. 7), une roue à chaîne 102 qui est continuellement entraînée par une chaîne 112 à partir de la roue à chaîne 15 montée sur l'arbre de sortie 13 de l'engrenage réducteur. Ainsi, chaque fois que le cliquet et le rochet sont en prise.

la came 110, la came 114 et la roue à chaîne 112 sont entraînées en bloc par l'encliquetage, à partir du moteur 11, par l'intermédiaire de l'engrenage réducteur et de la chaîne de transmission qui viennent d'être décrites.

Quand la came, le cliquet, le rochet et le moyeu ont la possibilité de tourner en bloc, par suite de l'excitation du solénoïde 150 de commande de l'embrayage, qui dégage le bras de verrouillage 153 du doigt 154 s'étendant latéralement, solidaire du cliquet, la rotation ne peut se poursuivre que tant que le courant électrique est fourni au solénoïde 150. Dès que ce solénoïde est privé de courant, le ressort 152 ramène l'armature et le bras de verrouillage dans le plan dans lequel le doigt 154 du cliquet tourne. Quand ce doigt 154 atteint le bras de verrouillage 155, il s'engage contre une surface inclinée de l'encoche 153n et est soulevé, ce qui fait cesser son engagement avec la denture du rochet. A cet effet, la surface de l'encoche 153 est tangente par rapport à l'orbite du doigt 154 et occupe une position permettant son attaque par ce dernier. L'encoche 153n est taillée en dépouille par rapport à la surface inclinée, de sorte que lorsque ce doigt gravit cette surface inclinée, il finit par tomber dans la partie taillée en dépouille pour y être retenu, le cliquet étant dégagé du rochet 106.

Ceci interrompt la rotation de la came 110, de la came 114 et de la roue à chaîne 112. Mais le rochet, le moyeu et la roue à chaîne 100 continuent

de tourner, de sorte que, dès que le solénoïde 150 de l'embrayage reçoit à nouveau le courant électrique, le cliquet est libéré en vue de son réengagement avec le rochet et la rotation de la came 106 reprend, le solénoïde demeurant excité tant que les quatre conditions sus-mentionnées (ou bien la première, la seconde et la cinquième conditions) concernant le fonctionnement de la machine sont remplies. Ainsi, si le solénoïde ne reçoit le courant que momentanément, pour libérer le doigt du cliquet 154, il ne se produit qu'une révolution avant que ce doigt 154 ne soit à nouveau engagé dans l'encoche 153n et soulevé à l'écart du rochet 106.

La machine s'arrête toujours dans la même position, sauf en cas d'urgence, notamment lors d'un glissement ou d'un dégagement manuel temporaire de l'embrayage de sécurité (non représenté) prévu entre l'engrenage réducteur et les roues à chaîne d'entraînement ou lors de l'interruption de l'arrivée du courant électrique au moteur par suite (a) de l'ouverture de l'interrupteur principal ou (b) du déclenchement de dispositifs classiques réagissant en cas de surcharge de courant. Mais ces arrêts éventuels ne perturbent pas la distribution dans le temps des opérations de la machine.

L'arrêt dans la même position est assuré par l'embrayage à un seul tour, qui est toujours débrayé au même endroit, et par coordination du mécanisme de soulèvement des boîtes, des chaînes 130 et 130', etc., avec l'embrayage de telle sorte qu-

ce dernier tourne une seule fois lorsque chaque lit de boîtes est mis en place. En d'autres termes, une course complète de la chaîne selon son trajet implique deux tours de l'embrayage. Ceci est nécessaire parce que deux groupes de boîtes doivent être séparés de chaque rangée : Un pour le lit inférieur et un pour le lit supérieur, de manière à remplir chaque carton avec deux lits de boîtes superposés.

Pour que la machine puisse amorcer automatiquement un fonctionnement cyclique quand l'interrupteur principal est fermé et qu'il y a assez de boîtes sur le transporteur pour assurer une alimentation continue des voies, il est prévu un interrupteur limiteur classique 202 fixé au bâti de la machine et comportant un bras d'actionnement 202a s'étendant de haut en bas, dans une position telle qu'il puisse être attaqué par l'angle supérieur de l'organe triangulaire 164 fixé au coulisseau du mécanisme de commande du berceau du lit inférieur. Cette coopération ferme les contacts de l'interrupteur lorsque cet organe triangulaire 164 arrive en fin de course vers l'arrière, c'est-à-dire juste au moment où la poutrelle 140 du berceau du lit inférieur doit commencer à s'élever. Cette coopération se poursuit pendant la course ascendante du berceau mais se termine ensuite, ce qui a pour résultat que les contacts de l'interrupteur 202 s'ouvrent et demeurent ouverts pendant le reste de la course des berceaux avec la chaîne. Le coulisseau du lit supérieur n'a aucune influence sur cet interrupteur 202, parce que le coulisseau du lit inférieur se trouve du côté

opposé de la machine. Comme représenté dans le diagramme des connexions qui constitue la fig. 17, l'interrupteur 202 court-circuite l'interrupteur 124 de détection des cartons et l'interrupteur 124 de la plate-forme, de sorte que, quand ces deux interrupteurs sont ouverts, un fonctionnement cyclique de l'embrayage à un seul tour pour amener un lit de boîtes inférieur en place, peut se produire. La machine s'arrête ensuite, à moins que l'interrupteur de détection des cartons et l'interrupteur de plate-forme ne soient fermés.

RÉGLAGE DES CAMES 110 et 114

Il est nécessaire que les mouvements d'inertion et de rappel des doigts de séparation 60 et 62 par la came 114 et le mouvement de séparation du doigt 62 par la came 110 soient coordonnés et que tous deux soient réglés avec précision dans le temps par rapport à l'ensemble du cycle opératoire de la machine. Pour permettre le réglage des cames par rapport à la roue à chaîne 112 prévue dans la commande du mécanisme de prélèvement décrit ci-après, les cames sont montées sur un coussinet ou manchon 115 porté par l'arbre principal 10 afin que la came 114 puisse être réglée individuellement par rapport à lui et que la roue à chaîne 112 puisse être réglée également de façon individuelle.

Si l'on se reporte aux fig. 6, 7 et 8, on voit que la came de séparation 110 est boulonnée contre l'extrémité du manchon 115 ou est autrement fixée.

sur lui. Comme indiqué précédemment, ce manchon est monté à rotation sur l'arbre d'entraînement principal 110. Sur l'autre extrémité du manchon 115, la came 114 est montée de façon réglable. Entre la came 114 et la came 110, la roue à chaîne 112 est montée avec possibilité de réglage sur le manchon 115. Cette roue entraîne la chaîne 119 qui, comme on s'en souvient, entraîne elle-même le mécanisme de soulèvement des boîtes et de prélèvement.

Pour assurer le réglage de la roue à chaîne 112 par rapport au manchon 115, un anneau de serrage 117 fondu diamétralement est monté sur ce manchon d'un côté de la roue à chaîne. De l'autre côté de celle-ci se trouve un collet annulaire 115a solidaire du manchon.

L'anneau de serrage et le collet sont entaillés sur leurs bords voisins, en direction de l'arbre principal, ce qui ménage ainsi des creusures annulaires ou feuillures et des épaulements se faisant face et orientés vers la roue à chaîne. La périphérie de la partie centrale ouverte de la roue à chaîne vient se loger dans ces creusures, ce qui assure la mise en place de cette roue à chaîne par rapport à l'axe géométrique de l'arbre principal.

Pour serrer la roue à chaîne entre le collet 115a et l'anneau 117, le boulon 116 parallèle à l'arbre principal est vissé par son extrémité dans cet anneau de serrage, sa tige passant à travers le collet 115a du manchon. Le boulon 116 passe également à travers un anneau de butée 111 contre la face externe duquel

s'appuie la face inférieure de la tête du boulon.
L'anneau 111 bute contre l'extrémité du manchon 115,
de sorte que, quand on serre le boulon, l'anneau
de serrage 117 est tiré vers la roue à chaîne, cette
dernière étant serrée entre cet anneau et le collet
115a. L'anneau 111, du fait qu'il bute contre l'ex-
trémité du manchon, limite le mouvement du boulon.

Un jeu est ménagé entre l'anneau d'arrêt et l'anneau de
serrage décrit ci-après pour la came 114, de sorte que
le boulon 116 n'exerce pas d'action de serrage par
rapport à la came 114. On voit donc que la roue à
chaîne 112 est serrée contre le manchon 115 dans la
position de réglage appropriée indépendamment de toute
autre partie de ce manchon.

Le réglage de la came 114 sur le manchon 115
peut être effectué indépendamment de la roue à chaîne
112 et alors que celle-ci est fixée. A cet effet, le
pourtour de la partie centrale ouverte de la came 114
est taillé sur les deux bords pour ménager des creusures
et des épaulements annulaires semblables d'orientations
opposées. Une creusure forme le siège de l'anneau 116
de serrage de la came. L'autre creusure reçoit le
collet 115a solidaire du manchon.

Pour serrer la came 114 entre l'anneau 116
et le collet 115a du manchon, le boulon 113 qui est
parallèle à l'axe de l'arbre principal 35 traverse
l'anneau 118 et se visse dans un alésage taraudé du
collet. La tête du boulon 113 est fraisée et noyée
dans l'anneau de serrage 118, de sorte que quand le
boulon 113 est serré, il est appliqué par traction

5 dans le manchon, sa tête pressant l'anneau 118 contre
l'épaulement annulaire radial de la came, en serrant
ainsi cette came 114, l'anneau 118 et le manchon 115
en contact mutuel. Le desserrage du boulon 113 permet
à la came 114 de tourner autour de l'axe de l'arbre
sans changer la position d'un autre organe quelconque
sur le manchon 115 ou sans déplacer celui-ci. Ainsi,
les positions relatives des comes 110 et 114 et de
la roue à chaîne 112 peuvent être modifiées. Un
10 réglage indépendant de la roue à chaîne 112 est
effectué en desserrant le boulon 116, tandis qu'un
réglage indépendant de la came 114 est effectué en
desserrant le boulon 113.

FONCTIONNEMENT

15 Le fonctionnement de la machine est décrit en
se référant au schéma de connexions que montre la fig.
17.

20 Pour une commande manuelle normale du cycle de
fonctionnement sans arrêt du moteur principal et du
transporteur 15, un interrupteur sélecteur ou auxiliaire
201 est monté en série dans le circuit de commande
cyclique, de façon que son ouverture ou sa fermeture
interrompe ou au contraire permette le fonctionnement
cyclique.

25 Diverses conditions peuvent avoir provoqué
l'arrêt du fonctionnement cyclique de la machine après
un fonctionnement préalable :-

30 1° - Il peut y avoir eu une quantité insuffisante
de boîtes dans les voies pour permettre la direction
d'une charge.

2° - La plate-forme peut être abaissée.

3° - Il peut ne pas y avoir de carton à remplir sur la plate-forme.

4° - L'interrupteur principal peut avoir été ouvert par mesure alors que les voies sont pleines de boîtes.

5° - Un interrupteur sélecteur ou auxiliaire peut avoir été ouvert à la main.

6° - Une surcharge (mécanique ou électrique) peut avoir causé l'arrêt ou bien l'embrayage à surcharge peut avoir été ouvert à la main.

La machine est mise en marche en fermant un interrupteur monté selon la pratique usuelle dans la ligne principale d'alimentation en courant, cet interrupteur, qui n'est pas représenté, faisant déclencher le moteur 11. Celui-ci déclanche immédiatement le mouvement de l'arbre d'entraînement principal 10 et par conséquent celui du transporteur et du rochet 112 du mécanisme d'embrayage à un seul tour, ainsi que celui du rouleau presseur 30.

Si la condition 1° citée dans ce qui précède se manifeste, des boîtes supplémentaires doivent être placées sur le transporteur. après quoi ces boîtes sont entraînées vers l'avant le long des voies par le transporteur, jusqu'à ce que toutes les voies soient garnies et que la boîte de tête dans chaque voie prenne appui contre la patte de butée ou le détecteur 42, en poussant le coulisseau 44 vers l'avant avec son linguet 47. Quand toutes les boîtes ont été poussées vers l'avant, les linguets 47 ont libéré

l'arbre 50, qui s'incline alors en provoquant la fermeture du contacteur à mercure 52.

Si l'on suppose que l'interrupteur auxiliaire 201 est fermé, la fermeture du contacteur à mercure 52 excite le solénoïde 150 du commandement de l'embrayage à un seul tour, à condition que l'interrupteur 192 associé à la plate-forme soit lui-même fermé, que la plate-forme 172 soit horizontale et que l'interrupteur 194 de détection des cartons soit lui aussi fermé, un carton étant en place sur la plate-forme 172, tous ces interrupteurs étant montés avec le solénoïde de l'embrayage entre les conducteurs 11 et 12.

L'excitation du solénoïde 150 actionne l'embrayage à un seul tour. Pendant une révolution de cet embrayage, les phénomènes suivants se produisent :-

(a) La came 114 incline la console et la tige 64, 62 vers le haut, en provoquant l'insertion des pattes de séparation 60, 66 entre les boîtes.

(b) La came de séparation 110 actionne la tige de poussée transversale 50, qui déplace la patte 66 vers l'avant par rapport à la patte 60, en séparant ainsi un groupe de boîtes de la rangée.

(c) La came 110 ramène les coulisseaux 44 à leurs positions originelles, en vue de la détection du groupe de boîtes suivant.

(d) De même, tandis que l'embrayage tourne, les chaînes 130, 130' du mécanisme de soulèvement des boîtes sont entraînées pour amener ces dernières à la position de chargement du carton comme le montrent les fig. 1 et 2.

A titre de variante de ce qui vient d'être exposé, si l'interrupteur 192 associé à la plate-forme 172 et (ou) l'interrupteur 194 de détection des cartons sont ouverts comme ce sera le cas après le chargement d'un carton, l'interrupteur 202 commandé par le lit inférieur peut éventuellement se trouver en position fermée par suite d'une interruption de l'arrivée des boîtes au dispositif détecteur, c'est-à-dire d'une absence de déplacement des coulisseaux 44 par les boîtes qui butent contre les pattes 42. Quand l'arrivée des boîtes reprend et que le détecteur est actionné, le commutateur à mercure 59 se ferme, tandis que les interrupteurs 194, 192 sont court-circuités par l'interrupteur 202. Il en résulte que le solénoïde 150 de l'embrayage est excité et que la machine peut effectuer un cycle pour placer la charge du lit inférieur en position voulue en vue du chargement dans un carton.

Si la machine s'est arrêtée après le chargement d'un carton, en admettant que l'arrivée des boîtes se fasse correctement, un groupe de boîtes X va demeurer sur les rails correspondant au lit supérieur (voir la fig. 1) et le berceau correspondant au lit inférieur va avoir prélevé, et amené à la position de chargement un groupe de boîtes X devant former le lit inférieur. Ceci permettra au transporteur de déplacer les boîtes Y et Z vers l'avant dans les voies et à une nouvelle charge Y d'être détectée par l'action de la boîte de tête, en poussant la patte de détection 42 et le coulisseau 44 vers l'avant. Mais la machine va cependant s'arrêter tandis que des boîtes appartenant à la fois

au lit supérieur et au lit inférieur sont présentes, puisque l'interrupteur 194 de détection du carton et l'interrupteur 202 normalement ouvert, correspondant au lit inférieur, sont ouverts, le berceau du lit inférieur occupant sa position "avant " sans toucher l'interrupteur 102.

Pour que la charge formée par le lit supérieur W et le lit inférieur X pénètre dans le carton par suite du déclenchement du fonctionnement cyclique, le carton préalablement chargé est enlevé à la main ou par un transporteur spécial (non représenté) et un carton vide est placé à la main et maintenu sur l'entonnoir 197, 198, 199. On presse alors à la main sur l'interrupteur à bouton-poussoir à action momentanée 204. Ceci excite momentanément le solénoïde 178 d'abaissement du carton, et dégage le doigt 177 de l'encoche 176d dans laquelle il a été engagé sous l'action de son ressort au moment où le carton chargé s'est abaissé. La libération du disque 176 permet à la plate-forme 172 portant le carton d'être ramené vers le haut jusqu'à la position horizontale, sous l'action du ressort 185 logé dans le cylindre 186. La plate-forme 172 supporte alors le carton vide, qui est prêt à recevoir la charge W, X. L'interrupteur 192 de la plate-forme 172 est fermé et l'interrupteur 194 de détection du carton a lui-même été fermé.

La fermeture des interrupteurs 192 et 194 excite le solénoïde 150 de l'embrayage, de sorte que la machine commence son fonctionnement cyclique,

le berceau correspondant au lit supérieur étant, dans cet exemple, le premier à prélever un nouveau groupe ou charge I. Lors du prélèvement du groupe I, le berceau correspondant au lit supérieur déplace ce groupe pour l'amener sur les rails correspondants, tandis que le poussoir 246 pousse le lit inférieur et le lit supérieur II dans le carton qui les attend.

Lorsque le poussoir 246 achève le chargement du carton, le berceau correspondant au lit supérieur actionne momentanément l'interrupteur 203, en le fermant au moment du passage de ce berceau. Ceci excite le solénoïde 176 d'abaissement du carton (Fig. 16) et dégage le doigt 177 de l'encoche 175, en permettant à la plate-forme et au carton de descendre lentement grâce à l'action retardatrice du cylindre à huile 186.

La reprise du cycle fonctionnel est assurée tant que l'opérateur continue à remplacer le carton plein par un carton vide et à appuyer sur l'interrupteur 204 à action momentanée, constitué par un bouton-poussoir, et aussi longtemps que des boîtes sont amenées par le transporteur le long des rails, de façon à actionner les pattes détectrices 42 et les coulisseaux 44.

Si l'interrupteur d'alimentation principal est ouvert à un moment quelconque (condition 4° sus-indiquée) ou si une surcharge a provoqué un arrêt (condition 5° sus-indiquée), la machine s'arrête immédiatement. Une nouvelle fermeture de l'interrupteur principal et la suppression de la surcharge se traduisent par une mise en marche de la machine à l'endroit précis du cycle opératoire où elle s'est arrêtée.

Si l'arrêt se produit par suite d'un manque
de boîtes déterminé lors de la détection d'une charge
(condition 1°) ou du fait que la plate-forme n'était
pas relevée, ou encore en raison de l'absence d'un
5 carton dans la position de remplissage (condition
2° et 3° sus-indiquées) le fait que ces conditions
sont remplies met automatiquement la machine en
marche pour la reprise du cycle fonctionnel.

Si l'interrupteur sélecteur ou auxiliaire 201
10 est ouvert pour arrêter le cycle fonctionnel, le
mouvement de transport des boîtes par le transporteur
à chaîne sans fin et les berceaux continue, mais
seulement jusqu'à ce que l'embrayage à un seul tour
ait achevé la révolution qu'il avait commencé. Une
15 nouvelle fermeture de l'interrupteur 201 déclanche
à nouveau le cycle fonctionnel, qui commence avec le
transport du lit supérieur ou du lit inférieur suivant
celui des lits qui n'a pas été alimenté.

EMPAQUETAGE D'UN LIT UNIQUE DE BOÎTES.

La machine qui vient d'être décrite en vue
20 de l'empaquetage d'un double lit de boîtes peut charger
des cartons ouverts à leur extrémité. En donnant aux
deux berceaux la même construction et une hauteur
25 telle qu'ils assurent seulement l'insertion des boîtes
formant le lit inférieur, la machine peut charger des
cartons avec un seul lit de boîtes.

Cette construction est représentée dans la
fig. 11. Les berceaux sont ici tous deux semblables
30 au berceau de chargement du lit inférieur dont il a été

parlé dans la construction précédemment décrite;
ils comportent des poutrelles longitudinales 342
montées sur des poutrelles transversales 340 et des
organes de soulèvement 344 à profil en L. Mais les
bras de poussée verticaux 346 prévus à l'extrémité
avant des poutrelles longitudinales 342 ont simplement
besoin d'avoir une hauteur suffisante pour pousser
le lit inférieur dans un carton de hauteur correspon-
dante.

Le premier berceau qui s'élève prélève le groupe
de boîtes X' à l'espace situé en arrière des pattes
de détection (non représentées dans la fig. 11) puis
soulève ce groupe et le dépose en avant de ces pattes.
Le second berceau agit alors de la même façon sur
le groupe de boîtes suivant Y', mais en se déplaçant
vers l'avant il pousse le groupe X' dans le carton
370. L'interrupteur 202 du lit inférieur est débranché
au cours de ce mouvement et une patte est fixée sur
la poutrelle transversale 140 à l'extrémité la plus
voisine de la chaîne 130', selon une position de
coopération avec le bras 203a de l'interrupteur 201
d'abaissement de la plate-forme, de façon que cette
plate-forme et le carton rempli descendant automati-
quement à chaque passage d'un berceau, c'est-à-dire
chaque fois qu'un carton est rempli.

EMBALLAGE DE PAQUETS RECTANGULAIRES

Une illustration schématique d'une variante
de la machine, permettant d'emballer des boîtes ou
paquets rectangulaires, est représentée dans les fig.
12, 13 et 14. Le mécanisme de séparation est

sensiblement le même que pour l'emballage des boîtes
mais, en raison de l'absence d'espace permettant aux
pattes 60 et 66 de pénétrer sur les côtés des voies
entre les périphéries des boîtes voisines, ces
pattes 60 et 66 soulèvent dans ce cas légèrement
un seul paquet avant que le groupe ne soit séparé de
ce paquet et des autres paquets de la rangée.

Dans chaque voie, une console 400 en forme d'U
retournée de largeur supérieure à celle du paquet est
fixée au bâti de la machine, juste au-dessus du sommet
de ce paquet. La branche avant 402 de cette console
400 se trouve attaquée par le bord supérieur avant
du paquet et empêche celui-ci d'avancer davantage.
La patte 66 pousse le groupe vers l'avant pour le
séparer des paquets ou boîtes retenus dans la rangée.

Pour empêcher le paquet qui fait suite dans
la rangée au paquet soulevé de se trouver également
soulevé pendant le mouvement ascendant du premier,
en raison du frottement entre les côtés aboutés de
ces deux paquets, un pied horizontal 406 s'étend depuis
l'extrémité de la patte 404 de la console et se trouve
au-dessus du sommet du paquet suivant.

Quand le support des pattes 60 et 66 s'abaisse,
au cours de la séquence opératoire fonctionnelle de
la machine, qui est semblable à celle utilisée pour
emballer des boîtes, le paquet soulevé retombe
aussi, et la rangée peut reprendre son mouvement
d'avancement.

Pour aider et assurer la descente, un organe 402 à profil en T formant presseur est monté dans la partie transversale de la partie à profil en U de la console 400 et est pressé de haut en bas contre le paquet par un ressort 410 enroulé autour de la branche 400 de cet organe presseur 412.

L'invention telle qu'elle a été décrite à propos des réalisations sus-indiquées est appliquée à une machine servant à emballer un ou deux lits de boîtes, paquets ou objets analogues dans des cartons à extrémité ouverte. Moyennant une légère modification seulement, la machine peut cependant être étudiée de manière à emballer soit des paquets, soit des boîtes placés en un seul lit ou en deux lits, soit des récipients rectangulaires disposés par lits simples ou doubles. La machine peut également être adaptée, moyennant une légère variante, à l'emballage de groupes ou paquets de six boîtes en un seul lit ou en deux lits dans des cartons ouverts à leur partie supérieure et dans des cartons ouverts à leur extrémité, et aussi à l'emballage de colis rectangulaires disposés en lits simples ou doubles dans des cartons ouverts à leur partie supérieure. De même, moyennant une légère variante, la machine peut emballer des boîtes formant un seul lit ou deux lits, ou des groupes de six boîtes dans des cartons ouverts sur le côté.

De nombreuses autres modifications encore peuvent être apportées aux détails de construction de cette machine, sans s'écarter de l'invention, dans le domaine des équivalences techniques.

REVENDICATIONS

1. Machine à emballer ou emballer comprenant un transporteur sur lequel les objets à emballer sont disposés en rangées sensiblement parallèles par des organes d'alignement et par lequel ils sont amenés
5 jusque sur des organes de support à partir desquels des groupes d'objets sont transférés par un dispositif de transport à la position d'emballage, un organe de détection étant prévu dans chacune desdites rangées pour détecter la présence d'un nombre prédéterminé
10 d'objets sur les organes de support, un dispositif d'actionnement étant associé aux organes de détection pour provoquer le fonctionnement du dispositif de transport lors du fonctionnement de tous les organes de détection.
- 15 2. Machine à emballer suivant la revendication 1, caractérisée par des organes de pression disposés au-dessus desdites rangées et occupant une position leur permettant d'appliquer une pression sur les parties supérieures des objets qui se trouvent sur le
20 transporteur, afin d'augmenter la friction entre ce dernier et les parties inférieures ou fonds des objets, de manière à contribuer à déplacer les rangées d'objets le long des organes de support.
- 25 3. Machine à emballer suivant la revendication 2, caractérisée en ce que les organes de pression comprennent un ou plusieurs rouleaux montés sur un arbre s'étendant transversalement au-dessus des rangées d'objets.

4. Machine à emballer suivant la revendication 3, caractérisée en ce qu'elle comprend un système d'actionnement relié cinématiquement à ces rouleaux pour les entraîner dans le sens tendant à déplacer les objets dans la même direction que le transporteur.

5. Machine à emballer suivant la revendication 4, caractérisée en ce que les rouleaux comprennent un rouleau individuel pour chacune des rangées d'objets.

6. Machine à emballer suivant la revendication 5, caractérisée en ce que les rouleaux sont montés excentriquement sur l'arbre précité.

7. Machine à emballer suivant l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisée en ce que les organes de pression sont montés de façon non rigide afin de permettre un mouvement vertical en vue d'une adaptation à des objets pouvant avoir des hauteurs différentes.

8. Machine à emballer suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle comprend des organes séparateurs capables de séparer les groupes d'objets dans les rangées, le dispositif de transport comprenant des organes de chargement introduisant les groupes d'objets séparés dans un carton supporté par une plate-forme à l'extrémité de sortie de la machine.

9. Machine à emballer suivant la revendication 8, caractérisée en ce que les organes séparateurs sont reliés fonctionnellement aux organes de détection pour être actionnés par eux et comprennent une butée arrêtant le mouvement des objets sur les organes de support tandis que chaque organe séparateur fonctionne.

10. Machine à emballer suivant la revendication 9, caractérisée en ce qu'elle comprend des organes mettant la butée au repos après qu'un groupe d'objets a été transporté jusqu'à la position de chargement dans le carton.

11. Machine à emballer suivant la revendication 8, 9 ou 10, caractérisée en ce qu'elle comprend un interrupteur apte à mettre au repos le dispositif de transport et les organes de chargement si aucun carton n'occupe une position de chargement.

12. Machine à emballer suivant l'une quelconque des revendications 8 à 11, caractérisée en ce que la plate-forme de support est montée à pivotement et est associée à un organe de verrouillage verrouillant cette plate-forme en position de chargement des objets dans le carton et la libérant en vue d'un mouvement de pivotement vers le bas lors de l'achèvement du processus de chargement.

13. Machine à emballer suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que le dispositif de transport comprend un berceau porté par un transporteur sans fin, pour soulever un groupe d'objets, le déplacer longitudinalement sur la machine et l'abaisser jusqu'à la position d'emballage, ce berceau étant muni d'une partie de support des objets, reliée à des organes de guidage maintenant cette partie de support des objets sensiblement horizontale.

14. Machine à emballer suivant la revendication 13, caractérisée en ce que le transporteur sans fin est constitué par des chaînes parallèles passant sur plusieurs

roues à chaîne qui entraînent ces chaînes en synchronisme, une poutrelle transversale étant montée à pivotement sur lesdites chaînes et portant la partie de support des objets.

5 15. Machine à emballer suivant la revendication 13 ou 14, caractérisée en ce que les organes de guidage comprennent des coulisseaux pourvus de timoneries parallèles articulées sur eux ainsi que sur l'une au moins des chaînes précitées.

10 16. Machine à emballer suivant la revendication 15, caractérisée en ce que ces timoneries comprennent des bielles parallèles de même longueur dont une extrémité est reliée à pivotement à un élément des coulisseaux en des points de pivotement verticalement
15 espacés, l'autre extrémité des bielles étant articulée au berceau en des points de pivotement espacés d'une distance égale à l'intervalle séparant les points de pivotement mentionnés en premier lieu.

20 17. Machine à emballer suivant l'une quelconque des revendications 13 à 16 caractérisée en ce que le transporteur sans fin est construit et disposé de manière à déplacer le berceau en principe verticalement pour prélever ce groupe d'objets, sensiblement
25 horizontalement vers la position de chargement, puis en principe verticalement pour déposer le groupe d'objets dans la position de chargement.

30 18. Machine à emballer suivant l'une quelconque des revendications 13 à 17 caractérisée en ce qu'il est prévu deux berceaux équidistants sur la longueur du transporteur sans fin, la partie de support des objets

et les organes de guidage d'un des berceaux étant placés d'un côté de la machine, tandis que la partie de support des objets et les organes de guidage de l'autre berceau sont placés de l'autre côté de la machine.

5 19. Machine à emballer suivant la revendication 18, caractérisée en ce qu'elle comprend des organes auxiliaires de support des objets s'étendant à un niveau différent de celui des organes de support mentionnés en premier lieu, l'autre berceau étant étudié de 10 manière à transporter un groupe d'objets depuis les organes de support mentionnés en premier lieu jusqu'à la position de chargement sur les organes de support auxiliaires.

15 20. Machine à emballer suivant la revendication 19, caractérisée en ce qu'un des berceaux est muni d'un dispositif de chargement insérant les deux groupes d'objets situés à des niveaux différents dans un carton ouvert.

20 21. Machine à emballer suivant la revendication 20, caractérisée en ce que le dispositif de chargement est muni de tampons pour obliger le groupe d'objets qui se trouve au niveau inférieur à pénétrer dans le carton un peu en avance par rapport au groupe d'objets qui se trouve au niveau supérieur.

25 22. Machine à emballer suivant la revendication 19, 20 ou 21, caractérisée en ce qu'elle comprend des organes prévus sur le berceau pour empêcher les objets de s'échapper en glissant pendant le processus de 30 transport et à la fin de celui-ci.

23. Machine à emballer suivant l'une quelconque des revendications 8 à 12, caractérisée en ce qu'elle comprend un dispositif de retardement capable de retarder et d'amortir le mouvement de descente de la plate-forme.

24. Machine à emballer suivant l'une quelconque des revendications 8 à 12, caractérisée en ce que les organes de séparation comprennent des organes à mouvement relatif et des organes mobiles destinés à amener lesdits organes dans le trajet suivi par les objets et à les écarter de ce trajet, des moyens étant prévus pour déplacer ces organes à mouvement relatif les uns par rapport aux autres, afin de séparer un groupe d'objets de sa rangée.

25. Machine à emballer suivant la revendication 24, caractérisée en ce que les organes à mouvement relatif sont montés sur un support inclinable relié fonctionnellement à une première came capable de provoquer l'inclinaison de ce support à raison d'une fois par tour de cette première came.

26. Machine à emballer suivant la revendication 25, caractérisée en ce qu'elle comprend une seconde came tournant solidairement avec la première came et capable de faire intervenir les organes mobiles servant à déplacer les organes à mouvement relatif les uns par rapport aux autres.

27. Machine à emballer suivant la revendication 26, caractérisée en ce qu'elle comprend un dispositif d'actionnement capable d'amorcer la rotation des cames en bloc quand toutes les rangées sont pleines

et qu'un carton est en place pour recevoir son chargement.

5 28. Machine à emballer suivant l'une quelconque des revendications 1 à 27, caractérisée en ce que le dispositif d'actionnement associé aux organes de détection comprend un embrayage rotatif étudié pour ne faire qu'un seul tour chaque fois que les organes de détection interviennent.

10 29. Machine à emballer suivant la revendication 28, caractérisée en ce que l'embrayage comprend des organes sollicités vers une position de débrayage, et maintenant l'embrayage au repos après un tour, et d'autres organes actionnés par les organes de détection, assurant la mise au repos des premiers organes cités.

15 30. Machine à emballer suivant la revendication 29, caractérisée en ce qu'elle comprend un interrupteur permettant le transport, lors de l'actionnement suivant des organes de détection, d'un groupe d'objets jusqu'au niveau non desservi la précédente fois.

20 31. Machine à emballer suivant la revendication 29 ou 30, caractérisée en ce que l'embrayage comprend un rochet entraîné normalement en rotation et un cliquet coopérant avec lui.

Bruxelles, le 11 février 1963

P. Pour Société dite:

THE HEAD CORPORATION

